سلسلة : أجسامنا

الجهـــاز الهضمى

دكتور / حسن عبد الله الشرقاوى

مكتبة الإيمان ـ للنشر والتوزيع
المنصورة ت/ ٢٢٥٧٨٨٢

الطبعة الأولى

١٤٢٧هـ ـ ٢٠٠٦م

رقم الإيداع : ٩٤٧١ / ٢٠٠٦
الترقيم الدولي : ٣ - ٢٩٤ - ٢٩٠ / ٩٧٧

الجهاز الهضمى

أجسامنا هبة من الله . منحـنا إياها لتخدمنا . ولذا فمن واجبنا نحوها أن نرعاها حق رعـايتها ، وأن نحفظها من أى سوء يعتريها .

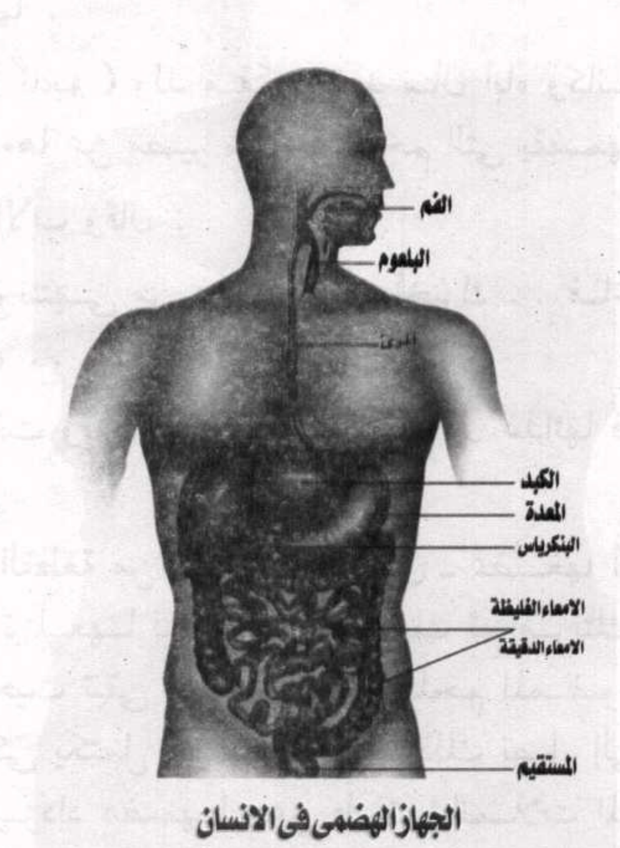
ولأن (نديم) ولد مـفكر فقـد سأل أباه وكانـت الأسرة تتناول غذاءها عن مصير شريحة اللحم التى يقضمها ؟

ابتسم الأب وقال :

ـ ما أن ننتهـى من غذائنا سوف أخبرك . . فـالحديث عن ذلك يطول . .

مر الوقت وقد انتهت الأسرة من تناول غذائها فابتدأ الأب يقول :

ـ هذه القطعة من اللحم ـ يا ولدى ـ تمضـغها أسنانك فى فـمك ثم تبتلـعهـا لتمـر إلى بلعـومك ثم مـريئك ومنه إلى معـدتك حيث تبقى فـيها شـريحة اللحم الممـضوغة بضـعة ساعـات كى يكتمل هضمـها . بعد ذلك تصل إلى الأمـعاء الدقيـقة فيـزداد هضمهـا وعن طريق الخمـلات الموجودة فى جدار أمعـائك يتم امتصاص الغـذاء المهضوم إلى الدم والذى يقوم بتوزيعه على كل خلايا الجـسم . وما تبقى من فضلات يذهب إلى أمـعائك الغليظة حـيث يقوم الجـسم بطردها عن طريق فتحة الشرج فيما يعرف بعملية التبرز .



الجهاز الهضمى فى الانسان

قالت (نوران) وأباها وعلى وجهه ابتسامه تعجب :

ـ هكذا يا أبى يكون مصير شـريحة اللحم التى سأل عنها أخى (نديم) ولكنه مـا زال لم يعرف دور كل عـضو من هذه الأعضاء بجسم الإنسان بشكل مفصل !!

قالت الأم مسروره بتعليق إبنتها :

ـ ولكنك تعـرفين وظـائف الأعـضـاء التـى تـعنيـهـا يا (نوران) . . أليس كذلك؟

أجابت (نوران) مبتهجة :

ـ بالطبع يا أماه . . لقد درستـها فى العام الماضى . . أما (نديم) فسوف يدرسها فى العام المقبل .

قال (نديم) مُلحًّا :

ـ اشـرح لى يا أبى من فـضلك كمـا قـالت (نوران) ، حتى أكون على علم بأعضاء جسمى مثلها .

ابتسم الأب ثم قال :

ـ لك ما شئت يا ولدى . .

صمت الأب هنيهة ثم أخذ يقول :

ـ فى البـداية دعـونا نتفـق على أن الإنسان يـحتـاج إلى الطعام لكى يكبـر وينمو ، وليحصل به على الطـاقة اللازمة لحركته ونشاطه. ولكن لكى يستفيد الإنسان من طعامه فلا بد لأن يتحول هذا الطعام من جزيئات كـبيرة إلى أخرى صغيرة

فى صورة ذائبة حتى يمكنـها أن تمر من خلال الدم إلى خلايا الجسم المختلفة .

سأل (نديم) قائلاً :

ـ وكيف يحدث ذلك يا أبى ؟

أجاب الأب قائلاً :

ـ حتى تتحول شريحة اللحم من صورتها الكبيرة هذه إلى أخرى ذائبة لا بد وأن تتعرض لعملية الهضم أولاً .

قاطعت (نوران) أباها قائلة :

ـ لذا سـمى الجهـاز المسـئول عن هذه العـمليـة بالجهـاز الهضمى .

علقت الأم مبتهجه :

ـ أحسنت يا (نوران) . .

إستأنف الأب حديثه فقال :

ـ نعم . لقـد سُمى الجهـاز الهضـمى هكذا لأن وظيفـته الأساسية تتلخص فى هضم الغذاء وتحويله إلى صورة يستفيد منها الجسم .

اعتـدل الأب فى جسلتـه ومـسح على رأس (نديم) ثم قال :

ـ ويتكون الجهاز الهضـمى يا ولدى من جزأين رئيسيين ، أولهمـا القناة الهضـمية وثانيـهمـا الغُدد الملحـقه بالجـهاز

الهضمى .

سأل الأب ابنته قائلاً :

- هل يمكنك أن تذكرى لنا يا (نوران) مما تتكون القناة الهضمية؟

ضحكت (نوران) وقالت :

- بالطبع يا أبى . تبدأ القناه الهضمية بالفم ثم البلعوم ثم المرىء فالمعدة فالأمعاء الدقيقة فالأمعاء الغليظة وأخيراً المستقيم الذى ينتهى بفتحة الشرج.

سأل الأب ابنته مرة ثانية فقال :

- وهل تعرفين الغدد الملحقه بالجهاز الهضمى يا (نوران)؟

أجابته (نوران) قائلة :

- نعم يا أبى أعرفها جيداً وهى الغدد اللعابية بالفم ، والكبد ، والبنكرياس.

هنالك صفق الأب لابنته ثم قال :

- الآن بقى لنا أن نشرح لـ (نديم) وظيفة كل جزء من أجزاء القناه الهضمية ، وكذلك وظيفة كل غدة من الغدد الملحقة .

رشف الأب رشفة من كوب الماء أمامه ثم تابع يقول :

- أولاً الفم . . وبه أسنان مختلفة الأشكال والأحجام وموزعة على فكين بالتساوى . ودور الأسنان كما تعلمون هو

تقطيع الطعام ومضغه. وفى نفس الوقت تفرز الغدد اللعابية الموجودة بالفم وعددها ستة اللعاب الذى يبلل بدوره الطعام فيجعل مضغه وكذلك بلعه يتم بسهولة أكثر . .

قالت الأم :

ـ أخبرهم عن أنواع الأسنان يا زوجى .

قال الأب :

ـ لعملية مضغ جيدة فقد زود الله سبحانه وتعالى فم الإنسان بأسنان قوية تختلف فى أشكالها وأحجامها لتناسب الوظيفة التى تؤديها . وللعلم فإن في فم الإنسان البالغ ٣٢ سنه موزعين فى فكين ـ كما قلنا ـ بالتساوى . ويحتوى كل فك على أربعة أسنان قاطعة توجد فى المقدمه وتعرف بالقواطع يليها نابان قويان ذوا رأس مدببه لتمزيق اللحوم وما شابهها ، ثم عشرون ضرسًا وظيفتها طحن الطعام .

قال (نديم) لأبيه :

ـ حدثنا عن الغدد اللعابيه الموجوده فى الفم يا أبى .

قال الأب :

ـ اسمع يا ولدى . تتوزع الغدد اللعابيه على أجزاء الفم المختلفه . فهناك غدد صغيرة خلف الغشاء المخاطى ، وغدد تحت الفك فى قاع الفم ، وغدد تحت اللسان ، وغدد كبيرة تقع أمام الأذن وتسمى الغدد النكفية .

سأل (نديم) مستفسرًا :

ـ وما هو هذا الغشاء المخاطى يا أبى ؟

ـ الغشاء المخاطى يا ولدى هو الغشاء المبطن للسطح الداخلى للفم . وهو نفسه الذى ينثنى على بعضه مكونًا الشفتين .

سألت (نوران) أباها :

ـ ولكن كيف يتحرك الفم يا أبى ؟

ـ يتحرك الفم عن طريق عدد من العضلات تقع تحت الغشاء المخاطى ، وتتصل بالهيكل العظمى للإنسان .

قالت الأم :

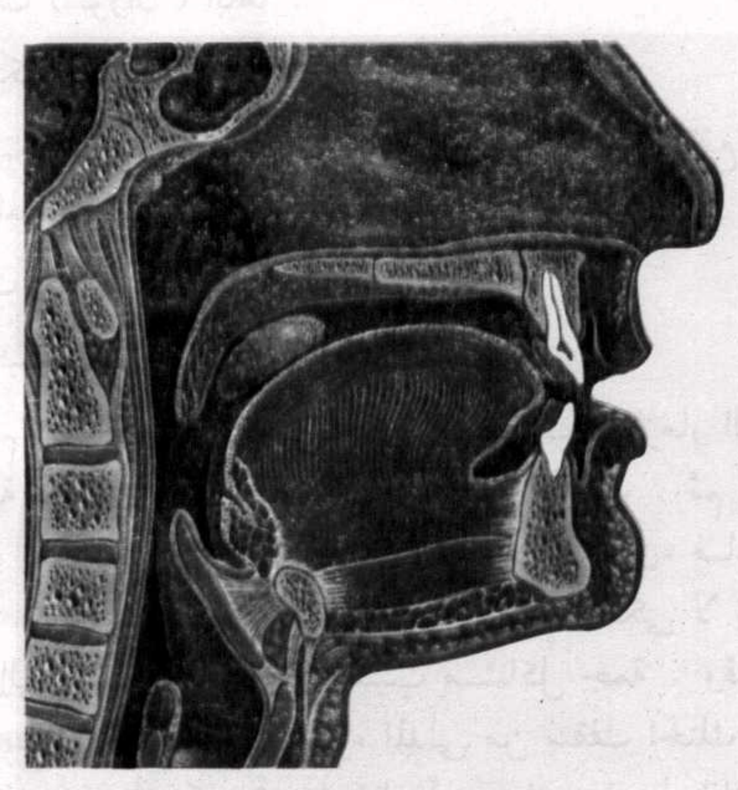
ـ أخبرنا كيف يتم بلع الطعام . .

ـ يتم بلع الطعام يا أبنائى عندما يسد لسان المزمار القصبة الهوائية في حين تحتجز اللهاه تجويف الأنف . ثم يقوم اللسان بدفع الطعام إلى البلعوم ومنه إلى المرىء فالمعدة وهكذا . . ولسان المزمار واللهاة يفعلان ذلك لكى لا يدخل الطعام إلى الأنف أو الرئتين فيسبب مشاكل جمة . وقبل أن يسألنى سائل فاللهاة هى الجزء المدلى من سقف الحنك وتراه عندما تفتح فمك كاملاً وتضغط بأصبعك على لسانك . . بالطبع أمام المرآة !!

سأل (نديم) متحمسًا :

ـ ما هو العضو التالى يا أبى ؟؟

ابتسم الأب وقال :



تجويف الفم وبلع الطعام

ـ العـضو التـالى هو المرىء يا ولـدى . وهو عبـاره عن أنبوبة طويلة نسـبيًا، ووظيـفتهـا توصيل الغذاء المهـضوم من البلعوم إلى المعدة . أما المعدة يـا أبنائى فهى عبارة عن كيس جـداره سمـيك وفتـحتـه العلوية ـ من عند المرىء ـ تسـمى الفتحة الفؤادية ، بينما تسمى فتحتها السفليه بفتحة البواب . والمعده تشبه إلى حد كبير الخلاط الكهربائى الذى يقوم بخلط وتقليب الأطعمة والسوائل معًا فـيزيد من تفتيت الماده الغذائية بشكل كبير . وللـمعدة عضلات تحركهـا بالإضافة إلى أنها ـ أى المعده ـ تقـوم بإفراز العصـارة المعدية من الطبقـه الداخلية لجدارها . وهذه العـصارة مكونة من إنزيم الببـسين وحامض الهيدروكلوريك .

هنالك سألت (نوران) :

ـ ماذا تعنى بالإنزيم يا أبى ؟

ـ الإنزيم يا ابنتى إفـراز ما كـاللعـاب مثـلاً يفرزه جـسم الإنسان ليؤدى وظيفة محـددة . فعلى سبيل المثال يفرز إنزيم فى اللعاب وظيـفته تكسير المواد النشـوية إلى سكر المالتوز . أما إنزيم البـبسين فتفـرزه المعدة لتحويل المواد البـروتينيه إلى جزئيات صغيرة تعرف بالببتونات والأحماض الأمينية .

توقف الأب لحظه ثم سأل (نوران) :

ـ سوف نتحدث الآن عن أى جزء يا (نوران) من أجزاء القناة الهضمية؟

أجابت (نوران) سعيدة :

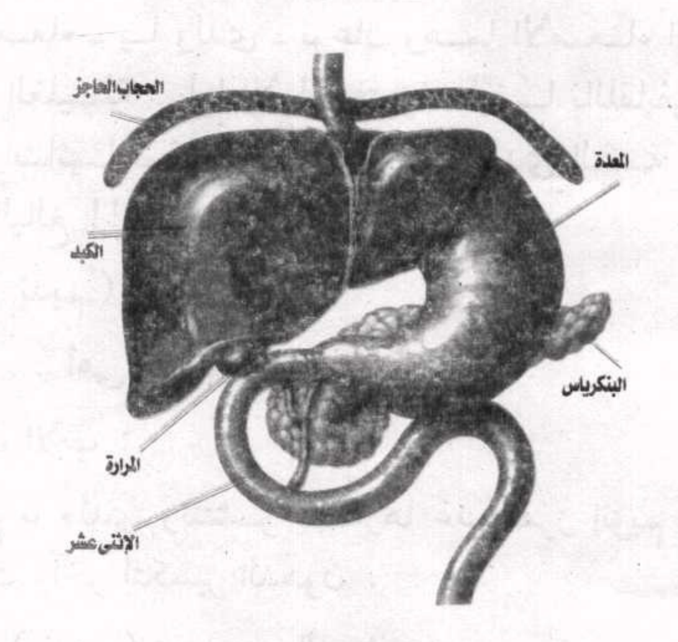
ـ الإثنى عشر يا أبى . .

قال الأب بلطف :

ـ أحسنتِ يا (نوران) . فالجزء التالى هو الإثنى عشر . وهو كـالمرىء حـيث يتلقى الأغـذية المهـضـومـة من المعـدة ويوصلها إلى الأمعـاء . كما يتلقى العصـارة البنكرياسية من البنكرياس والصفراوية من الكبد . والعصارة البنكرياسية ـ يا أبنائى ـ عـصارة قلوية ووظيـفتـها مـعادلة حـموضة الـغذاء المهضوم الآتى من المعدة . كمـا إنها تحتوى على عدة إنزيمات تعمل على زيادة الهضـم . ففيها إنزيم التـريبسن الذى يكسر البروتـينات إلى أحمـاض أمينيه ، وبـها إنزيم الآميلـيز الذى يحول النشويـات إلى سكر المالتوز ، وبها أيضًا إنزيم الليـبيز الذى يذيب الدهون إلى جـزئيـات أصغـر تُدعى الأحمـاض الدهنيه والجلسرين . أما العصاره الصـفراوية أو الصفراء كما شاع تسـميتهـا فيفـرزها الكبد ثم تختـزن فى جزء لاحق به يُدعى المرارة ، وتبـقى فـيه لحين الحـاجة إليـهـا . ووظيفـة الصفراء هى مساعده الإنزيمات الهاضمة فى عملها . كما أنها تسـاعد ـ يا أبنائى ـ فى عـمليـة امتـصاص المواد الذائبـة فى الدهون كالأحماض الدهنية والفيـتامينات كفيتامين (أ) ، (د) (ك) .

علق (نديم) قائلاً :

ـ هكذا يكون الطعام قد هضم تمامًا . . ! !


الحجاب الحاجز
المعدة
الكبد
البنكرياس
المرارة
الإثنى عشر

قالت (نوران) مسرعة :

ـ لا لا يا (نديم) فالأمعاء الدقيقة نفسها تفرز إنزيمات أخرى لاستكمال عمليه الهضم .

صاح (نديم) قائلاً :

ـ ولكنك لم تحدثنا يا أبى عن الأمعاء ؟!

قال الأب ضاحكًا :

ـ الأمعاء ـ يا ولدى ـ نوعان وهما الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة . أما الأولى فتعرف أيضًا باللفائفى وذلك لطولها وانثنائها فوق بعضها . وهى تتعدى الستة أمتار فى الإنسان البالغ !!

قال (نديم) باندهاش :

ـ ياه . . أهى طويلة إلى هذا الحد !!

أجاب الأب :

ـ نعم يا ولدى وتنتشر بجدارها غدد تفرز إنزيم لتكسير البروتينات وآخر لتكسير الدهون .

صاح (نديم) بمزيد من الدهشه :

ـ ياه . . إن شريحة اللحم هذه تفتت لتصبح كالماء تمامًا!!!

قالت الأم :

ـ حقًا يا ولدى . فكما قال أبوك لا بد أن يتحول الطعام

الذي نأكله إلى سائل تى يستطيع أن يُمتص ويسير فى الدم فلا يُعقل أن يكون صلبا ويمتص !!

ضحك (نديم) ثم صاح :

- طبعًا لا يصح يا أماه . أفآكل الليمونة فأجدها تسير فى دمى كما هى. حتى إن أنابيب الدم ليست واسعة إلى هذا الحد !!

ضحكت (نوران) من فورها وصاحت قائلة :

- تقصد الأوعية الدموية يا فتى وليس أنابيب الدم .

قال الأب بجدية :

- المهم الآن بعد أن يكون الطعام قد هضم كلية فإنه يكون جاهز للامتصاص على صورته السائله فى الأمعاء الدقيقه - بالضبط كما قالت أمكما - وذلك عن طريق زوائد دقيقه تُدعى الخملات وهى متصله بالأوعيه الدموية التى تذهب بالمواد الغذائيه المفيدة إلى كل خلايا الجسم .

سأل (نديم) قائلاً :

- حدثنى يا أبى عن الأوعية الدموية ؟

- ليس الآن يا ولدى فالحديث عنها يكون من خلال الجهاز الدورى.

- الجهاز الدورى ؟!

- نعم . القلب والأوعية الدموية .

ـ إذن قل لى يا أبتِ ما وظيفة الأمعاء الغليظة ما دام الغذاء قد هضم وأمتصَ ولم يبق منه شيء ؟!

ـ من قال هذا . لقد هضم الطعام فعلاً وأمتص فعلاً ولكن لكل عملية هضم فضلات بالضبط كالتى تتبقى فى الخلاط بعد طحن الغذاء وعمل العصير وتصفيته بالمصفاة . وفضلات الهضم ـ يا أبنائى ـ تمر من الأمعاء الدقيقة إلى الأمعاء الغليظة وفى القولون ـ وهو جزء من الأمعاء الغليظة ـ يمتص منها نسبة كبيرة من الماء لكى تصبح شبه صلبة . بعد ذلك تطرد من فتحة الشرج فى نهاية المستقيم .

هنالك صاح (نديم) متفكهًا :

ـ الآن أعرف أين ذهبت شريحة اللحم اللذيذة التى أكلتها قبل ساعه من الآن !

سألت (نوران) مستفسرة :

ـ وأين هى أيها العبقرى ؟

أجاب (نديم) وقد وضع يده على بطنه :

ـ إنها الآن فى الخلاط . . أقصد فى المعدة يا أختاه !!

(تمت)